

ConTeyor Multibag Systems N.V.

-----  
**Flexibles Fachsystem**  
-----

Die vorliegende Erfindung betrifft ein flexibles Fachsystem, das aus flexiblen Bahnen besteht, die zwischen Rahmenelementen, wie z.B. Stangen spannbar oder an diesen aufhängbar sind, wobei Zwischenstücke, die ebenfalls aus flexiblem Bahnenmaterial bestehen, so mit den spannbaren oder aufhängbaren Bahnen vernäht sind, daß sich eine Facheinteilung ergibt.

Aus dem Stand der Technik sind flexible Fachsysteme für die Befestigung in Rahmen, insbesondere in Transportbehältern, bekannt. Diese flexiblen Fachsysteme ermöglichen den schonenden Transport von Stückgütern, beispielsweise Automobilteilen, in großen Stückzahlen in einem geschlossenen Transportbehälter. Bekannt sind Fachsysteme mit verschiedenen Formen von Fächern bzw. Taschen, unter anderem solche, die aus Fächern bestehen, die von den Stirnseiten der Transportbehälter her beladen werden können. Für ein solches flexibles Fachsystem werden flexible Bahnen in einem Rahmen befestigt, beispielsweise zwischen Rahmenelementen gespannt, wobei übereinanderangeordnete Bahnen mit vertikalen Zwischenstücken, die ebenfalls aus flexiblem Material bestehen, vernäht werden, so daß sich Fächer ergeben. Für große Transportbehälter werden große, zusammenhängende flexible Fachsysteme benötigt. Die Herstellung solcher großen flexiblen Fachsysteme erfordert den Einsatz entsprechend bemessener Maschinen, wie z.B. Nähmaschinen oder Schweißvorrichtungen. Das Ersetzen der herkömmlichen Maschinen durch solche, die für die Herstellung großer zusammenhängender Fachsysteme geeignet sind, ist aber sehr kostenintensiv.

Gegenüber diesem Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, große flexible Fachsysteme mit einer ausreichenden Anzahl von Fächern zur Verfügung zu stellen, die auf kostengünstige und zeitsparende Weise hergestellt werden können.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß ein großes flexibles Fachsystem aus mehreren Grundelementen mit einer kleineren Anzahl von Fächern modular aufgebaut ist, wobei die Grundelemente so ausgestaltet sind, daß sie wechselseitig zu einer größeren Einheit miteinander verbindbar sind.

Dieser Aufbau ermöglicht es, mit den herkömmlichen Produktionsmaschinen und -verfahren flexible Fachsysteme als Module für größere flexible Fachsysteme mit einer großen Anzahl von Fächern herzustellen. Es müssen zur Herstellung keine neuen Maschinen beschafft werden. Darüber hinaus spart die Verbindung mehrerer Grundelemente zu einem flexiblen Fachsystem Produktionszeit gegen-

- 2 -

über der Herstellung eines großen zusammenhängenden Fachsystems, da kleinere Einheiten des Fachsystems einfacher gehandhabt, d.h. ausgerichtet und befestigt werden können. Der modulare Aufbau gestattet im Schadensfall auch den Austausch von einzelnen Grundelementen ohne das gesamte Fachsystem austauschen zu müssen. Das modulare System ist vor allem auch für eine  
5 große Serienproduktion geeignet, da eine große Zahl identischer Module hergestellt werden kann, die dann je nach Kundenwunsch zu unterschiedlich großen Fachsystemen verbunden werden können.

In einer Variante der Erfindung ist jedes Grundelement aus vier Fächern aufgebaut. Solche Elemente werden für kleinere Transportbehälter bereits produziert und vertrieben. Im übrigen ist es von Vorteil, wenn die erfindungsgemäßen Grundelemente bzw. Module speziell so ausgestaltet sind, daß sie leicht wechselseitig und gegebenenfalls auch in einer prinzipiell beliebig großen Anzahl miteinander verbindbar sind.

15 Zweckmäßig kann eine Ausführungsform der Erfindung sein, bei der die zusammengesetzten Grundelemente alle identisch sind. Die Herstellung nur eines Typs von Grundelementen spart Zeit und Kosten.

In einer anderen bevorzugten Ausführungsform weisen die unteren flexiblen Bahnen der jeweils  
20 oberen Grundelemente keine Befestigungselemente für den Rahmen auf. Diese Anordnung verringert die Einbauhöhe des Fachsystems und vereinfacht die Herstellung der Grundelemente, da von zwei aneinanderstoßenden flexiblen Bahnen zweier Grundelemente, die ohnehin miteinander vernäht werden, nur eine Bahn am Rahmen befestigt ist.

25 Darüber hinaus ist es in dieser Ausführungsform der Erfindung sinnvoll, daß die übereinander liegenden Grundelemente entlang der Befestigungselemente zur Befestigung am Rahmen miteinander vernäht sind oder mit Hilfe von Klettverschlüssen miteinander verbunden sind. So wird ein Verrutschen der untersten flexiblen Bahn des jeweils oberen Grundelements verhindert.

30 In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die flexiblen Bahnen der einzelnen Grundelemente an den Seiten zu Schlaufen vernäht. Durch die Schlaufen können Haltestangen gesteckt werden, mit denen das Fachsystem am Rahmen befestigt und gespannt wird.

Bei dieser Ausführungsform der Erfindung ist es zweckmäßig, daß die oberste bzw. unterste der  
35 flexiblen Bahnen zweier aneinanderstoßender Grundelemente auf beiden Seiten jeweils nur mit Schlaufenhälften versehen sind, die mit den entsprechenden Schlaufenhälften der anstoßenden flexiblen Bahn zu einer oder mehreren vollen Schlaufen vernäht sind. In dieser Anordnung wird sowohl die unterste flexible Bahn des oberen Grundelements als auch die oberste flexible Bahn des unteren Grundelements am Rahmen gehalten und gespannt. Die Schlaufen einer oberen und einer

- 3 -

unteren Bahn übereinander angeordneter Grundelemente können auch wechselseitig auf Lücke versetzt sein.

Alternativ können die vollständigen Schlaufen zweier übereinander angeordneter Grundelemente so miteinander vernäht sein, daß sie eine volle Schlaufe bilden. Werden die Schlaufen an ihren jeweils am weitesten überstehenden Punkten miteinander vernäht, so ergibt sich nach dem Vernähen eine Schlaufe aus gedoppeltem Material.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die übereinander angeordneten Grundelemente entlang der Öffnungen der Fächer miteinander vernäht oder mit Hilfe von Klettverschlüssen miteinander verbunden. Dies verhindert, daß beim Beladen des Transportbehälters Fracht versehentlich zwischen zwei Grundelemente gesteckt wird. Die Ausführungsform mit Klettverschlüssen ermöglicht darüber hinaus ein schnelles Trennen der Grundelemente nach dem Ausbau aus dem Rahmen.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind an den oberen bzw. unteren Seiten der jeweils untersten und obersten Bahnen eines modular zusammengesetzten Fachsystems zusätzlich Ösen oder Schlaufen befestigt, durch die Spannstrangen geführt werden können, die das Fachsystem in vertikaler Richtung halten und spannen. Dies verhindert ein Durchhängen der flexiblen Bahnen bei Beladung mit schweren Gegenständen.

Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung werden anhand der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen und der dazugehörigen Figuren deutlich. Es zeigen:

- 25
- |         |   |
|---------|---|
| Figur 1 | eine Vorderansicht auf eines flexiblen Fachsystems,   |
| Figur 2 | einen seitlichen Schnitt durch ein flexibles Fachsystem,  |
| Figur 3 | eine Vorderansicht einer zweiten Ausführungsform eines flexiblen Fachsystems,   |
| Figur 4 | einen seitlichen Schnitt durch eine zweite Ausführungsform eines flexiblen Fachsystems,   |
| 30      |   |
| Figur 5 | eine Vorderansicht einer dritten Ausführungsform eines flexiblen Fachsystems,   |
| Figur 6 | eine dreidimensionale Ansicht der zweiten Ausführungsform, wobei die beiden übereinander liegenden Grundelemente noch nicht miteinander verbunden sind, |
| Figur 7 | eine dreidimensionale Ansicht einer alternativen Ausführungsform der Halterung  |
| 35      | zweier übereinanderliegender Grundelemente  |
| Figur 8 | eine dreidimensionale Ansicht einer weiteren Ausführungsform mit zusätzlicher vertikaler Spannstrange.  |

- 4 -

In Figur 1 ist ein flexibles Fachsystem bestehend aus zwei identischen Grundelementen 4 und 21 gezeigt. Jedes Grundelement ist aus horizontal gespannten flexiblen Bahnen aufgebaut, die mit Hilfe von vertikalen Zwischenstücken 2, die ebenfalls aus flexiblem Bahnenmaterial bestehen, miteinander verbunden sind, so daß vier Fächer 3 gebildet werden. An den Seiten rechts und links der Fächer 3 sind die flexiblen Bahnen 1, 16, 17 zu Schlaufen 18 vernäht, durch die Spannstangen 6 zur Befestigung am Rahmen geführt sind. Die übereinander liegenden Grundelemente 4 sind in der gezeigten Ausführungsform mit Abstandshaltern 14 ausgestattet. In der dargestellten Ausführungsform bestehen die Abstandshalter 14 ebenfalls aus flexiblem Bahnenmaterial, das so gefalzt ist, daß Winkel entstehen, die miteinander vernäht werden. Die Abstandshalter sind so bemessen, daß sie einen Abstand überbrücken, der es ermöglicht beide Bahnen 16, 17 mit Schlaufen an Befestigungsstangen zu befestigen. Die Abstandshalter 14 des oberen bzw. unteren Grundelements sind miteinander vernäht. Dies ist besonders deutlich in der Seitenansicht in Figur 2 zu sehen, in der eine der Nähte 15 entlang der Öffnungen der Fächer schematisch dargestellt ist.

Beim Verbinden der Grundelemente in dieser ersten Ausführungsform kann man so vorgehen, daß zunächst die Abstandshalter 14 auf einer der beiden Stirnseiten des Fachsystems Rücken an Rücken miteinander vernäht werden. Danach werden die beiden Abstandshalter gefalzt und die Fachsysteme aufeinandergeklappt. Die in Figur 2 schematisch dargestellte Verbindung zwischen zwei Grundelementen wurde auf diese Weise hergestellt. Auf der entgegengesetzten Stirnseite des Fachsystems kann die Befestigung dann beispielsweise ausgeführt werden, indem die Abstandshalter 14 nach außen gefalzt werden, d.h. so, daß sie über den Abschluß des Fachsystems hinausragen, und somit zum Nähen zugänglich sind.

In Figur 3 ist eine zweite Ausführungsform des Fachsystems dargestellt. Es setzt sich ebenfalls aus zwei Grundelementen 4' und 21' zusammen, die jeweils vier Fächer 3' aufweisen. Natürlich sind auch Ausführungsformen der Erfindung möglich, bei denen jedes Grundelement eine der Anwendung angepaßte Anzahl von Fächern, die in Spalten und Reihen angeordnet sind, aufweist, z.B. nur ein Fach, 1 x 10 Fächer, 10 x 3 Fächer, 50 x 80 Fächer.

Deutlich ist zu erkennen, daß die unterste flexible Bahn 16' des oberen Grundelements 4' keine Schlaufen 18' zur Befestigung an den Spannstangen 6' aufweist. Damit die unterste Bahn 16' des oberen Grundelements 4' ebenfalls innerhalb des Rahmens gehalten wird, ist die unterste Bahn 16' des oberen Grundelements 4' mit der obersten Bahn 17' des unteren Grundelements 21' parallel zum Verlauf der Befestigungsschlaufen vernäht oder mit Hilfe eines Klettbandes an ihr befestigt. Besonders deutlich ist dies in Figur 6 zu erkennen, in der zwei Grundelemente mit jeweils zwei Fächern dargestellt sind. Die beiden Grundelemente 4'', 21'' sind in der Figur noch nicht miteinander verbunden, so daß deutlich zu erkennen ist, daß die unterste flexible Bahn 16'' des oberen Grundelements keine seitlichen Schlaufen besitzt. Hingegen weist die oberste Bahn 17'' des unteren Grundelements zwei seitliche Schlaufen 18'' auf. Die Nähte 19'' parallel zum Verlauf der Befesti-

- 5 -

gungsschlaufen 18''' zur Verbindung des oberen Grundelements mit dem unteren Grundelement sind als gestrichelte Linien gut zu erkennen.

5 Darüber hinaus ist in Figur 4 die Verbindung der oberen 4' und unteren 21' Grundelemente mit Hilfe eines Klettverschlusses 13' entlang der Öffnungen der Fächer zu erkennen. Diese Verbindung verhindert neben dem Verrutschen der unteren Bahn 16' des oberen Grundelements 4' auch, daß beim Beladen des Regalsystems Fracht zwischen die zwei Grundelemente geschoben wird. Anstatt des Klettverschlusses 13' kann die Verbindung auch mit Hilfe eines doppelseitigen Klebebandes hergestellt werden.

10

In Figur 6 ist auch die Befestigung der Zwischenelemente 2''' in dieser Ausführungsform dargestellt. Die Zwischenelemente sind jeweils an ihrem oberen und unteren Ende gefalzt und die so entstehenden horizontalen Flächen 20''' der Zwischenelemente 2''' sind an die oberen bzw. unteren flexiblen Bahnen 1'', 16''' und 17''' angenäht oder angeklebt.

15

Figur 5 zeigt eine dritte erfindungsgemäße Ausführungsform, bei der die unterste flexible Bahn 16''' des oberen Grundelements 4''' und die oberste flexible Bahn 17''' des unteren Grundelements 21''' mit jeweils nur einer Schlaufenhälfte 7'' bzw. 8'' versehen sind. Die beiden Schlaufenhälften 7'' und 8'' sind so miteinander vernäht, daß sie eine volle Schlaufe bilden, durch die eine Spannstange 6'' geschoben ist. Die so miteinander verbundenen Grundelemente 4''' und 21''' sind zusätzlich entlang der Öffnungen der Fächer mit Hilfe von Klettverschlüssen 13''' miteinander verbunden. Der Klettverschluß 13''' schließt in dieser Ausführungsform mit der Schnittkante der Bahnen 16''' und 17''' ab.

20

Alternativ zu den bereits beschriebenen Befestigungsmöglichkeiten der Grundelemente am Rahmen ist in Figur 7 eine Ausführungsform dargestellt, in der die Befestigungsschlaufen 18''' der obersten 17''' bzw. untersten 16''' Bahnen zweier aneinanderstoßender Grundelemente 4''' 21''' so zueinander versetzt angeordnet sind, daß sowohl die Schlaufen 18''' des oberen als auch des unteren Grundelements an einer Haltestangestange befestigt werden können. Diese Art der Befestigung ermöglicht nach dem Ausbau der Haltestangen eine schnelle Trennung der einzelnen Grundelemente voneinander.

25

30

In Figur 8 ist eine Ausgestaltung der Erfindung gezeigt, die das Fachsystem in vertikaler Richtung spannt. Dazu sind an der untersten flexiblen Bahn 16''' in Verlängerung der Zwischenelemente 2''' Ösen 11''' angebracht. In der dargestellten Ausführungsform werden die Ösen gebildet, indem an die unterste flexible Bahn 16''' flexible kurze Stücke 20''' aus dem gleichen Material wie die flexiblen Bahnen angenäht sind und mit Löchern 11''' versehen sind. Alternativ dazu können die kurzen Stücke 20''' auch aus einem stärkeren Material als die flexiblen Bahnen bestehen. Durch die Löcher 11''' ist eine Spannstange 6''' geführt. Die Spannstange 6''' ist am Rahmen 12''' verschraubt. Alternativ dazu können zum Spannen des

35

**- 6 -**

Fachsystems auch Haken aus Metall oder Kunststoff verwendet werden, die an die flexiblen Bahnen angehängt sind.

- 7 -

**Patentansprüche**

1. Flexibles Fachsystem, das aus flexiblen Bahnen (1, 1', 1'', 1''') besteht, die zwischen Rahmenelementen, wie z.B. Stangen spannbare oder an diesen aufhängbar sind, wobei Zwischenstücke (2, 2', 2'', 2'''), die ebenfalls aus flexiblem Bahnenmaterial bestehen, so mit den spannbaren oder aufhängbaren Bahnen (1, 1', 1'', 1''') verbunden sind, daß sich eine Einteilung mit Fächern (3, 3', 3'', 3''', 3''') ergibt, wobei das Fachsystem eine Anzahl von Fächern (3, 3', 3'', 3''', 3''') aufweist und aus mehreren Grundelementen (4, 4', 4'', 4''', 21, 21', 21'', 21''') zusammengesetzt ist, die jeweils einen Teil der gesamten Anzahl von Fächern aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundelemente (4, 4', 4'', 4''', 21, 21', 21'', 21''') entlang der Öffnungen miteinander vernäht, oder mit Hilfe eines Klettverschlusses (13', 13''') oder mit Hilfe eines doppelseitigen Klebebandes miteinander verbunden sind.
2. Flexibles Fachsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundelemente (4, 4', 4'', 21, 21', 21'') aus jeweils vier Fächern (3, 3', 3'') aufgebaut sind.
3. Flexibles Fachsystem nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die zusammengesetzten Grundelemente (4, 4', 4'', 4''', 21, 21', 21'', 21''') identisch sind.
4. Flexibles Fachsystem nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei zwei übereinander angeordneten Grundelementen (4', 4'', 4''', 21', 21'', 21''') die unterste flexible Bahn (16', 16'', 16''') des jeweils oberen Grundelements nicht am Rahmen befestigt ist.
5. Flexibles Fachsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundelemente (4'', 21'') entlang der Befestigung am Rahmen miteinander vernäht sind oder mit Hilfe eines Klettverschlusses miteinander verbunden sind.
6. Flexibles Fachsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die flexiblen Bahnen (1, 1', 1'', 1''', 1''') der Grundelemente (4, 4', 4'', 4''', 21, 21', 21'', 21''') an den Seiten zu Schlaufen (18, 18', 18'', 18''', 18''') vernäht sind, durch die Spannstrangen (6, 6', 6'') zur Befestigung am Rahmen geführt sind.
7. Flexibles Fachsystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwei übereinander angeordnete Grundelemente (4'', 21'') jeweils nur eine Schlaufenhälfte (7'', 8'') aufweisen, die so vernäht sind, daß sie eine volle Schlaufe bilden.

- 8 -

8. Flexibles Fachsystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die vollständigen Schlaufen (18, 18', 18'', 18''', 18''''', 18''''') zweier übereinander angeordneter Grundelemente (4'', 21'') so miteinander verflochten sind, daß sie eine volle Schlaufe bilden.
- 5 9. Flexibles Fachsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweils untersten (16''''') und obersten Bahnen eines Fachsystems mit Ösen (11''''') versehen sind, durch die Spannstangen (6''''') zur Befestigung am Rahmen (12''''') geführt sind.



1/4

FIG. 1

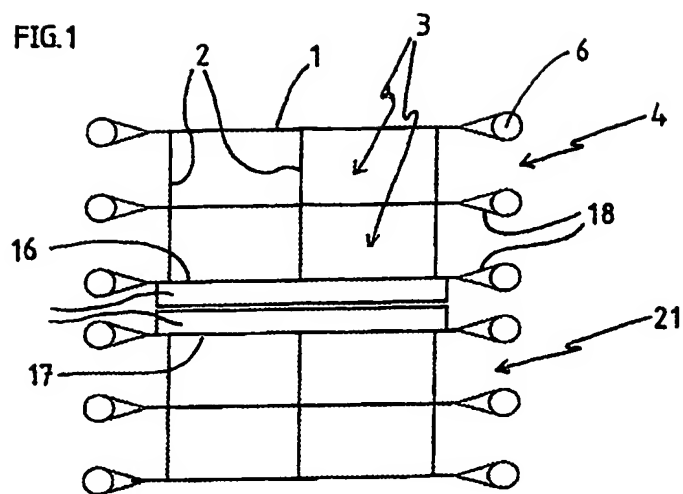
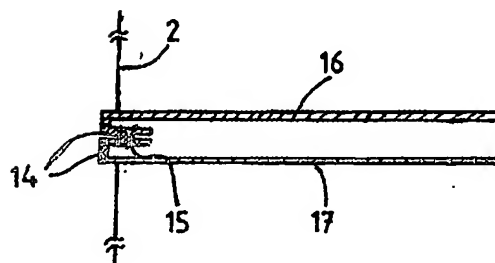


FIG. 2



2/4

FIG. 3

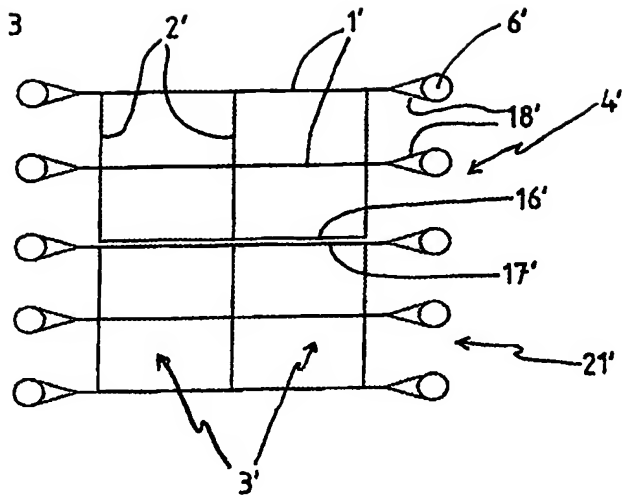
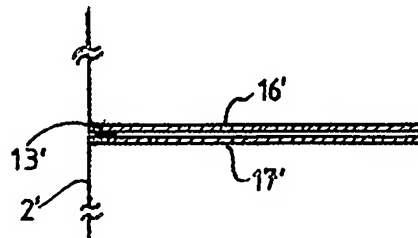


FIG. 4



3/4

FIG.5

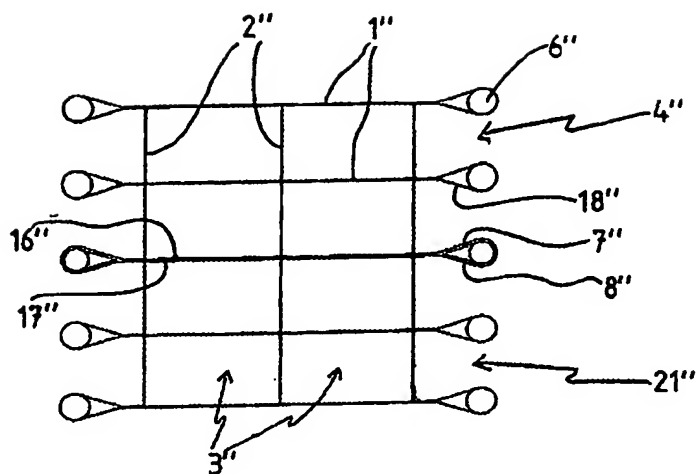


FIG.6

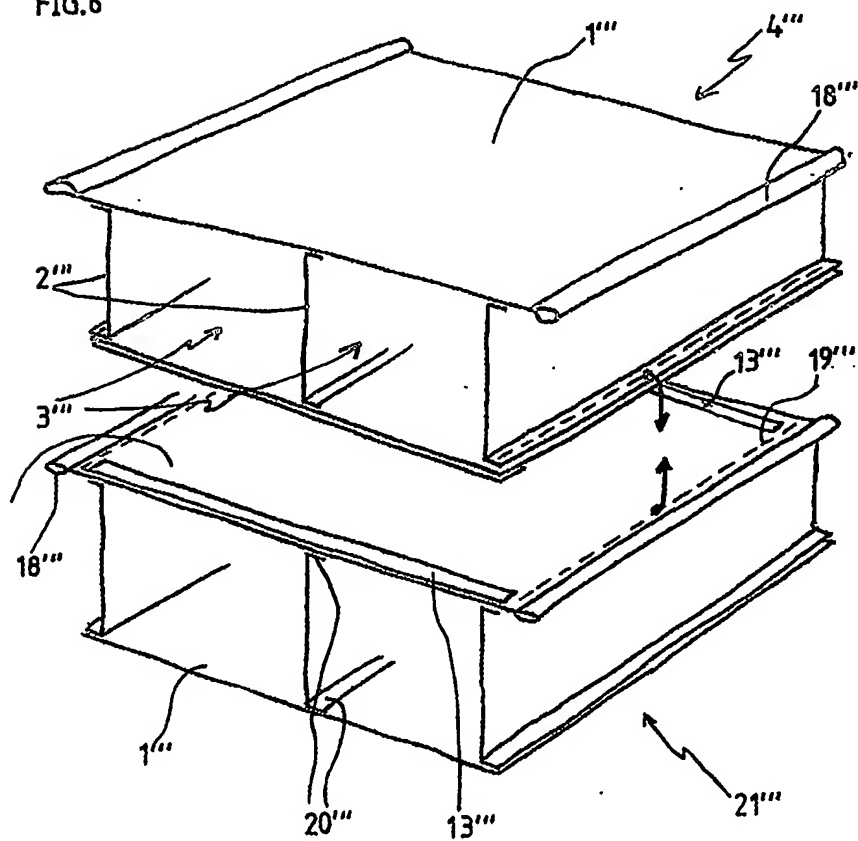


FIG. 7

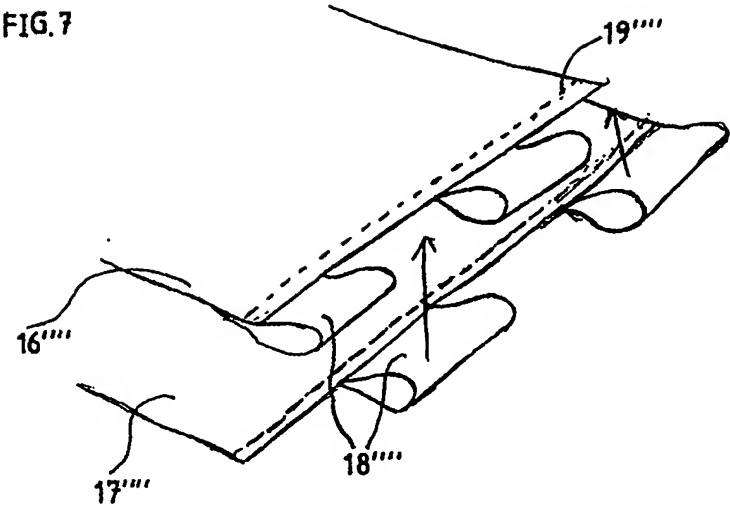


FIG. 8

